

# PRÁCTICAS EN EL MANEJO DE MADERA Y SU INCIDENCIA EN EL SECTOR ARTESANAL DE AMBATO

—

Dr. Ruben Mendez Reategui<sup>1</sup>  
rcmendez@puce.edu.ec • r.mendezreategui@gmail.com

Ing. Amparo Alvarez Meythaler<sup>1</sup>  
adalvarez@puce.edu.ec

Andocilla López Joselyn Mercedes<sup>2</sup>

Medina García Efrén Marcelo<sup>2</sup>

1 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR, ECUADOR

2 PUCE AMBATO, ECUADOR

Para citar este artículo:

Alvarez, A., Andocilla, J., Medina, E. y Mendez, R. (2018) Prácticas en el manejo de madera y su incidencia en el sector artesanal de Ambato. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 7 (17) 9-21. Recuperado de: [http://www.espacioimasd.unach.mx/articulos/vol.7/num17/pdf/01\\_Madera.pdf](http://www.espacioimasd.unach.mx/articulos/vol.7/num17/pdf/01_Madera.pdf)

## RESUMEN

Este ensayo introduce un examen del sector artesanal sobre las buenas y malas prácticas en el uso de la madera y su incidencia en el sector productivo y comercial en la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua. Se propone con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento en la utilización de madera en los talleres artesanales y la repercusión a nivel ambiental y comercial dentro de los entornos de producción y comercialización de productos del sector. La metodología utilizada fue de tipo exploratorio, basada en una investigación de campo realizada en diez talleres de carpintería y diez centros de venta de artesanías (puntos de distribución informales y ferias populares). Se identificó que el sector informal que trabaja con madera, desaprovecha en un porcentaje considerable el material durante el proceso productivo. Esto tiene un sin número de orígenes como: bajo conocimiento en la manipulación de herramientas especializadas, falta de estrategias de exhibición y venta de objetos de madera en los puestos artesanales y ferias populares, el deterioro por la manipulación de compradores, entre otros. Lo anterior pone en manifiesto una reducción significativa del ciclo de vida de los objetos en madera e incide directamente en la disminución de las ventas de productos, lo que ha orientado a varios talleres artesanales a relegar sus actividades de trabajo artesanal por un trabajo de intermediarios en la provisión de materia prima a productores industriales. En este documento se concluye que la manipulación responsable de la madera (buenas prácticas) representa un factor determinante para elevar el índice de ventas y la valoración de la artesanía de madera en el sector, además crea un sentido más amigable en el uso del material que incide discretamente en la disminución del impacto medioambiental.

### Palabras clave

*Tratamiento de madera; prácticas artesanales; sector artesanal.*

## PRACTICES IN THE HANDLING OF WOOD AND ITS INCIDENCE IN THE ARTISAN SECTOR OF AMBATO

### — Abstract—

This essay introduces an examination of the artisanal sector on the good and bad practices in the use of wood and its incidence in the productive and commercial sector in the city of Ambato, Tungurahua Province. It is proposed with the objective of determining the level of knowledge in the use of wood in artisan workshops and the repercussion at environmental and commercial level within the environments of production and commercialization of products of the sector. The methodology used was exploratory, based on field research carried out in ten carpentry workshops and ten craft sales centers (informal distribution points and popular fairs). It was identified that the informal sector that works with wood, wastes a considerable percentage of the material during the productive process. This has a number of origins such as: low knowledge in the manipulation of specialized tools, lack of exhibition strategies and sale of wooden objects in craft stalls and popular fairs, deterioration by the manipulation of buyers, among others. The above shows a significant reduction in the life cycle of wooden objects and directly affects the decrease in sales of products, which has led several artisan workshops to relegate their activities of craft work by a work of intermediaries in the provision of raw material to industrial producers. This document concludes that the responsible handling of wood (good practices) represents a determining factor to raise the sales rate and the appreciation of wood crafts in the sector, also creates a friendlier sense in the use of the material that discreetly affects the decrease of the environmental impact.

### Keywords

*Wood treatment, artisan practices, artisan sector.*

La producción artesanal en madera se estableció a partir de rasgos emblemáticos de la identidad de la ciudad de Ambato, Ecuador. Esta idea motiva el objetivo principal del ensayo de determinar el nivel de conocimiento en la utilización de madera en los talleres artesanales de la ciudad en el proceso de producción de una artesanía. Esto facilita la estimación de acciones futuras para detectar las malas prácticas en utilización de la madera, y promover actividades estratégicas para el desarrollo del sector artesanal maderero en técnicas de producción y agregación de valor a los productos artesanales disponibles en el mercado (Linares, 2015, p. 7).

Lo mencionado en el apartado anterior incide en los elementos de construcción, en el proceso de fabricación, y la manipulación de la madera y sus derivados, para la generación de objetos artesanales de diferente valor comercial. (Calderón, 2013, p.10). Explica que, en Ambato de un total de 500 artesanos únicamente 27 exportan gracias a la calidad alcanzada en el proceso de fabricación y en los acabados de sus productos, las buenas prácticas en el proceso de manufactura y *packanging*. Además, en algunos casos, existen agentes externos no controlables como, la manipulación de los clientes en el proceso de exhibición que provoca la afectación directa en la venta del producto.

Los artesanos de la ciudad de Ambato producen objetos con madera y otros materiales, concebidos desde procesos artesanales trascendentes y adaptados a sus capacidades económicas, espaciales y mano de obra. En ese sentido, Bacheschi (1980) explica que, a nivel de producto el artesano ha establecido estándares productivos y estéticos, a través de los años con la conservación de rasgos identitarios de su entorno, sin embargo, como resultado se genera una falta de manejo de componentes de innovación y diseño en el ejercicio de nuevas propuestas.

Los procesos de manufactura de los artesanos han generado métodos de tratamiento de la madera rudimentarios, a lo que se denomina malas prácticas en el proceso y uso de herramientas, gestión del material y residuos, alternativas de acabados y exhibición de objetos, lo que resulta en la pérdida económica del artesano (Pesantes, 2008). En ese sentido Calderón (2013, p.10), considera fundamental conocer de manera profunda el material, y alcanzar la maximización en el aprovechamiento de los recursos.

La idea de disminución en las ventas de artesanías responde a Thompson (2005): «En la actualidad, lograr la plena satisfacción del cliente es un requisito indispensable para ganarse un lugar en la mente de los clientes y, por ende, en el mercado meta». En este sentido, si el artesano no incorpora

procesos de innovación y manifiesta mayor interés en el manejo de la madera, se dificulta la intención inicial de venta del mismo. Esto genera menor rentabilidad, pérdida de confianza, poca relación con el producto y por consiguiente baja percepción de la calidad.

## METODOLOGÍA

El documento introduce una investigación de campo basada en la observación a procesos de tratamiento de la madera, entrevistas a productores y vendedores del sector artesanal, entre otras técnicas. Este proceso se definió con la finalidad de efectuar un análisis de buenas y malas prácticas en la manipulación de la madera en talleres artesanales de la ciudad de Ambato. Para la muestra se escogió a diez talleres de carpintería y diez centros de venta de artesanías (puntos de distribución informales y ferias populares) alrededor de la ciudad.

Durante el proceso de investigación, se reunió a veinte artesanos cada uno con un mínimo de cinco años de experiencia en el sector artesanal maderero. Cada artesano fabrica objetos y los distribuye directamente en fiestas populares de la ciudad de Ambato, de los cuales quince de ellos, están afiliados a la Junta Nacional del Artesanos (JNDA). (MCP, EC. 2011)

La observación y la entrevista para el sector productivo se orientaron a siete procesos para la manipulación de la madera: 1) la elección de la materia prima, 2) trazado de líneas; 3) corte; 4) lijado; 5) ensamble; 6) acabado de la madera; y 7) desperdicio. Es importante mencionar que los datos fueron recabados con el propósito de comprender la dinámica del sector maderero, concluyéndose que, en la elección de madera, el trazado de líneas, el acabado y la generación de desperdicios, son aquellos que tienen alto porcentaje de la mala práctica con el material. (Ver Tabla 1).

**Tabla 1.** Malas prácticas en el uso y tratamiento de la madera

Malas prácticas de la madera		
Talleres estudiados		Observaciones
Elección de madera	16	En la elección del tipo de material, no existe compatibilidad entre las propiedades de la madera con el alcance funcional y estructural del objeto. Poco conocimiento sobre propiedades y características de la madera, previo a la elección del material.
Trazado de Líneas	13	El trazado de líneas se realiza con herramientas rudimentarias e inexactas.
Corte de Madera	6	Se utiliza maquinaria inadecuada. Las herramientas se encuentran en malas condiciones. Ej. Óxido y desgaste.

Lijado	7	El trabajo de lijado es poco prolijo y profundo. Los aprendices tienen baja motivación en el trabajo.
Ensamble	7	Poco conocimiento de tipos de ensamblados. Baja calidad en el proceso de ensamblado, poca precisión en la medición.
Acabado	14	No hay limpieza previa de la madera. Mezcla de esmalte con agua y laca al mismo tiempo.
Desperdicio	15	Los residuos son arrojados como desechos. Desconocimiento sobre las posibilidades de reutilización de residuos. No presentan normativas o regulaciones en los procesos de gestión de los residuos.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Para contextualizar la información anterior, se muestra un análisis de las condiciones físicas de venta de las artesanías en diez puestos de venta de fiestas populares en la ciudad de Ambato. (Ver Tabla 2).

**Tabla 2.** Buenas prácticas en la producción y tratamiento de la madera

Buenas prácticas en la madera		
	Talleres estudiados	Observaciones
Elección de madera	4	La selección del material se hace en relación a la capacidad productiva de los talleres.
Trazado de Líneas	7	En el trazado de líneas complejas se utilizan, escuadras, reglas, metros y compás.
Corte de Madera	14	Consideran todas las herramientas de corte necesarias.
Lijado	13	El tipo de lija se selecciona en relación al tipo de madera y acabado.
Ensamble	13	La construcción de ensamblados se hace respetando el nivel de resistencia necesario del objeto.
Acabado	6	El acabado se ajusta a las limitaciones de recursos.
Desperdicio	5	Parte de residuos se destinan a actividades parciales como masilla de relleno, objetos pequeños, entre otros.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En relación a la venta de artesanías, se realizaron entrevistas con preguntas estructuradas a los vendedores del sector maderero, para medir el nivel de calidad de los productos de madera para la venta, entre ellas: terminado en madera, presentación, acabado, entre otros. (Mier y Porto, 2009). En ese sentido, en los últimos diez años el emprendimiento se ha incorporado en la cultura ecuatoriana con la preocupación del nivel de presentación de los productos en venta. Sin embargo, los progresos económicos de las ventas de artesanías en madera han disminuido por la falta de innovación y las condiciones físicas de los productos, esto proyecta una ausencia visible de creatividad de los artesanos percibida por los clientes. Lo descrito anteriormente ocasiona

constantemente un bajo deseo de compra y por consiguiente el descenso de las ventas de artesanía en el sector, perpetuándose este fenómeno por los últimos diez años. (Parish, 2010, p. 9; Sales, 2013).

**Tabla 3.** Condiciones físicas de venta de artesanías

	Puestos de venta	Observaciones
Astillas	7	Residuos de astillas en artesanías con acabados.
Manchas en el objeto como: grasa, pintura	5	Las personas manipular los objetos y dejan rastros de grasa y suciedad.
Poco acabado	8	Un solo tratamiento a la madera.
Objetos rotos	3	Partes rotas visibles.
Objetos Usados	4	Se generan devoluciones después de la adquisición. El artesano lo coloca nuevamente a la venta
Ambiente	10	Expuestos a todo tipo de condiciones climáticas, lluvia, sol, polvos, entre otros.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

## PRÁCTICAS DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO Y VENTA

La madera en el campo productivo se debe tratar bajo consideraciones especiales desde la obtención, elección, almacenamiento, tratamiento hasta la venta. La rigurosidad en el proceso productivo permite garantizar un producto de calidad, no obstante, los talleres del sector maderero en Ambato, debido a consideraciones de carácter jurídico-laboral y de reducción de costos fijos<sup>1</sup>, hacen contrataciones de personal joven e inexperto, a lo que llamaremos en el documento como trabajador joven, carece de conocimientos técnicos y experiencia. Esta dinámica se desarrolla bajo condiciones de contratación de hombres entre 17 a 20 años de edad de baja experiencia en el trabajo en madera. Para efectos del estudio, se considera importante pues es el factor de mayor incidencia en la disminución de la calidad en artesanías, esto se asevera porque el tiempo para ejercitar en la innovación de productos es sustituido por el tiempo de capacitación en el oficio, además de tener personal inestable laboralmente por períodos cortos de tiempo.

1 Esta situación dista del escenario tradicional donde el trabajador joven recibía el trato de aprendiz (individuo que asumía el compromiso de servir a un maestro artesano durante un periodo de tiempo determinado). Además se establecía una relación obligacional donde el maestro asumía el compromiso de adiestrar al aprendiz de tal manera que, con los años, este pudiese convertirse en oficial (trabajador cualificado sin el título de maestro artesano) o maestro.

Lo descrito genera pérdidas de recursos, económico, material, temporal y humano, resultando en la falta de eficacia en los talleres artesanales de madera generalizado en el sector (Galarza Ventura, 2015).

La eficacia en procesos radica en una buena fabricación desde la flexión del material, cepillado, lijado y ensamblado para Pascha (2013), y el proceso productivo debe ser el inicio ideal para regular etapas de planificación, estandarización y responsabilidad en la manipulación de un material (Montero y Muñoz, 2006). La correlación en la gestión de procesos trasciende en la maximización de beneficios y el aprovechamiento eficiente de recursos, al incidir en la reducción del impacto medioambiental.

En relación a lo expuesto y tras estas observaciones, implementar medidas de acción en talleres artesanales resulta primordial, así:

- No acumular gran cantidad de madera en repositorios a la intemperie.
- Inspeccionar la madera de forma previa a su tratamiento.
- Normalización de procesos y procedimientos para aprendices.
- Planificación básica de estrategias de aprovechamiento de recursos.

Los problemas a nivel productivo trascienden al entorno comercial, debido a su incidencia directa en la presentación de la artesanía fácilmente perceptible por los clientes en la exhibición. Una buena exposición del producto permite elevar el índice de atención de personas y por consiguiente facilita el proceso de venta (González, 1979; Murrilo, 2014). En la actualidad es más fácil promover la exhibición de productos por los medios online y redes sociales, donde se reemplaza totalmente los puestos artesanales en las vías públicas, pero ocasiona que el cliente pierda interacción con el objeto. En este sentido, para rescatar el proceso de venta de artesanías, se debe considerar lo siguiente:

- Organización de productos por color, tamaño, género, temática, uso o target.
- Plantear formas creativas de organización de productos.
- Incentivar la cordialidad con el vendedor.
- Visibilizar la identidad de la ciudad en el producto.

El éxito de un producto se basa en la eficiencia a través de costos bajos y alta productividad, efectividad mediante una entrega confiable y rápida, calidad alta y consistente, y flexibilidad mediante introducción rápida de nuevos productos y una amplia variedad de servicios derivados de la compra de los mismos. En este sentido, la productividad es el resultado de la interacción entre el producto deseado (en cantidad y calidad) y los factores que la afectan



como mano de obra, capital, materiales y energía, visibilizado en la compra del mismo. (Galarza, 2015).

## RESULTADOS

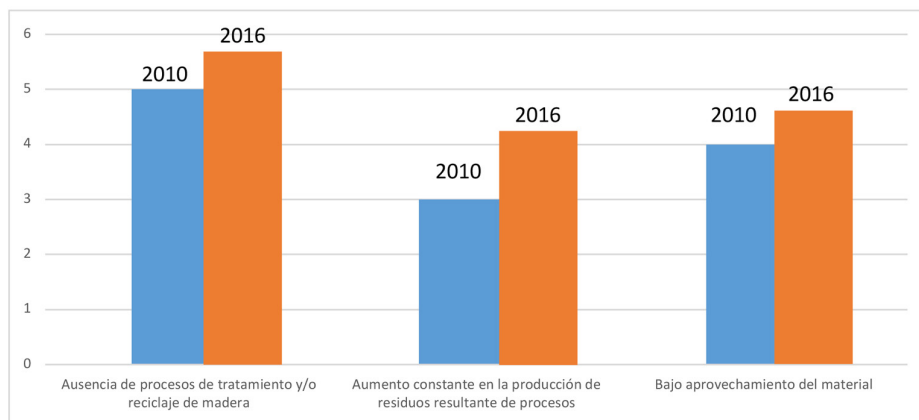
Las malas prácticas en torno al manejo de la madera en procesos artesanales, se originan por el desconocimiento de parámetros técnicos en la manipulación del material durante todas las fases, hallazgo procedente de la inexperiencia de los trabajadores jóvenes descrito en el apartado anterior. Este fenómeno origina impactos de carácter económico y ambiental, definidos a continuación:

Clasificación de importancia:

- (1) Muy leve
- (2) Poco importante
- (3) Medianamente importante
- (4) Importante
- (5) Muy importante

En relación a los procesos productivos, se estima que los problemas antes mencionados (elección de madera, trazado de líneas, corte, acabado y el desperdicio) inciden en el incremento de los costos de producción de manera significativa. Además, esta situación impacta en la cantidad de producción, volumen de venta y tamaño de los talleres y los limita en su capacidad de hacer frente al mercado como muestras visibles de innovación y calidad.

**Figura 1. Impacto Ambiental**



Fuente: Elaboración propia de los autores.

Por otra parte, la ausencia de procesos de tratamiento y/o reciclaje de madera se considera el procedimiento de suma importancia, ya que los talleres artesanales carecen de procesos de tratamiento de madera y de otros materiales asociados a sus procesos productivos. Además origina el aumento paulatino de residuos, convirtiéndose en repositorios cada vez más complejos de controlar. En ese sentido se revela que un 50% de residuos de madera son desechados de manera definitiva y el otro 50% se convierte en repositorios de materia prima expuestos al medio ambiente que, por un tiempo extendido, podrían ocasionar daños económicos y a la salud en los trabajadores de los talleres artesanales.

En lo referente al *know how*<sup>2</sup> sobre tratamiento para la optimización de residuos, se encontró que los trabajadores jóvenes no tienen los conocimientos necesarios para ejercer la profesión, que generan daños en los materiales, pérdida de tiempo, dinero y daño de herramientas. Además se determinó que los artesanos más jóvenes tienen escasos conocimientos en métodos y técnicas para la producción de objetos, y en la venta de los mismos. Este hallazgo se considera importante debido a la alta rotación de aprendices en los talleres. En el 90% de los talleres estudiados, los artesanos nuevos se emplean con una proyección a un año de trabajo, lo que se considera que es un tiempo muy escaso para aprender y dominar las técnicas de tratamiento de madera de una forma efectiva. (Francia, Tapia y Yela, 2013). Esta aseveración impacta en el proceso productivo, aprovechamiento de recursos, uso de herramientas y maquinaria, entre otros, lo que genera que el artesano no llegue a un nivel considerable de perfeccionamiento de técnicas de uso de la madera, lo que resulta en la disminución de la calidad y valor de la artesanía en los talleres de Ambato.

Esto es relevante para el estudio y confirma lo establecido por Valverde (2010, p. 7), quien afirma que, para el proceso de producción es necesario saber utilizar la madera según su tipo y propiedades. Además conocer las necesidades y condicionantes del objeto que se va a construir, la exposición a la intemperie y medidas de tratamiento sostenibles.

Es así que los problemas más latentes se dan en primer lugar, el 45% desconoce ampliamente sobre las propiedades de la madera dando origen a productos

---

2 A través de este neologismo anglosajón, se alude a la forma de transferencia de tecnología y conocimiento sobre el tratamiento eficiente de residuos.

de mala calidad, rupturas con facilidad del producto, bajo nivel estético, todo esto desembocando en la reducción de su precio de venta. En segundo lugar, el 32% de los productos de artesanías en madera presentan astillas e imperfecciones. En tercer lugar, el 45% tiene manchas provenientes del uso y manipulación de los clientes, el 45% presentan malos acabados y presentación, lo que genera baja atracción en el proceso de compra. Por otra parte en el proceso, en cuarto lugar, el 50% no utiliza herramientas de medición para el trazado de líneas, esto produce malos cortes e incide directamente en desperdicio. Por último, tener trabajadores jóvenes rotativos, dificulta la enseñanza aprendizaje de técnicas de manipulación y tratamiento de la madera, distanciándose de establecer normativas y protocolos de trabajo que conduzcan las prácticas eficientes en los talleres.

En relación a lo mencionado, los ingresos provenientes de la venta de artesanías en madera, han presentado un declive en Ambato, extendiéndose la dinámica al consumo de todo el país, lo que trasciende a aspectos aún más importantes como: el sentido de pertenencia e identidad local de la ciudad de Ambato.

En relación a la artesanía, el 80% de puestos artesanales en ferias se encuentran a la intemperie, propensos al ruido, robos y cambios climáticos severos, lo que incide directamente con la calidad y presentación física de la artesanía. También, el transporte es un factor que incide directamente en el producto, por lo que, para la comercialización de los mismos, los artesanos transportan con poco cuidado y normas de seguridad que garanticen las condiciones óptimas de la artesanía.

Por lo expuesto, bajo estos indicadores básicos, ambientales, económicos y comerciales, abordados en el documento, es imprescindible poner más énfasis a buenas y malas prácticas en torno a la artesanía en el sector maderero por su proyección a nivel local y nacional.

## CONCLUSIONES

Se ha expuesto una visión panorámica del sector artesanal en madera, su situación actual, causas del declive en ventas, la utilización de la madera y la comercialización, factores que provocan impacto en la economía de la artesanía en madera en la ciudad de Ambato. Las malas prácticas en la etapa productiva y la falta de conocimiento son factores que determinan la calidad del producto, lo que provoca un aceleramiento de su vida útil.

En general, el 56% de talleres artesanales que utilizan madera para la fabricación de sus productos crean malas prácticas tanto en la producción como en la venta

de artesanías en madera. Esto, en un sentido más amplio, describe al sector artesanal maderero como un potencial agente que genera impacto ambiental y que no promueve la recuperación de la madera dentro de la planificación de procesos productivos. En consecuencia, los talleres artesanales de la ciudad de Ambato no adquieren responsabilidad con la manipulación de la madera en ninguna fase de su ciclo de vida.

Los hallazgos del estudio muestran que la producción de objetos de madera merece mayor atención y un impulso de innovación a través del diseño y el buen manejo de las herramientas que permita el desarrollo de productos con mayor calidad. Así, el sector artesanal maderero, no es un exponente de buenas prácticas en la manipulación de la madera, considerando a este sector como el de mayor manipulación de madera en la ciudad de Ambato. Concluyéndose que, los artesanos aún conservan técnicas rudimentarias que no maximizan el aprovechamiento de la madera y esto se refleja en los problemas más latentes descritos a lo largo del documento, lo que visibiliza la realidad productiva y comercial del sector artesanal, el que necesita de una pronta intervención en la ciudad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bacheschi, E.** (1980). Las técnicas artísticas. En Maltese, C. (Ed.), *Manuales de Arte* (pp. 195-205). Madrid, España: Catedra.
- Calderón, L.** (2013). Junta nacional de defensa del Artesano-CERTIFICACION, p. 10.
- Francia, N.,** Tapia, J. C. y Yela, C. (2013). Caracterización mecánica estructural para veinte combinaciones de madera laminada encolada. *Colombia Forestal Vol. 3* (núm. 4), pp. 4-5. Recuperado de: <https://www.mysciencework.com/publication/show/5ad2079eb1d213d6e26a2ff6e6736955>
- Galarza Ventura, C. F.** (2015). *Plan promocional para la elaboración de muebles en fina madera para oficinas y hogares de la ebanistería Josué, cantón Quevedo.* año 2015 (Bachelor's thesis, Quevedo: UTEQ).
- González, A.** (1979). *Los gremios de los artesanos y el régimen de castas, Anuario II*, pp. 7-10.
- MCP, EC.** (2011). *Agendas para la transformación productiva territorial: Provincia de Tungurahua*, pp. 25-26. Recuperado de: <http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/AGENDA-TERRITORIAL-TUNGURAHUA.pdf>
- Mier, C. y Porto, D.** (2009). *Blogosfera y YouTube como espacios para la exhibición de productos audiovisuales interactivos.* Vol. 12 (núm. 2). Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012282852009000200003&lng=es&nrm=.pf&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012282852009000200003&lng=es&nrm=.pf&tlng=es)
- Montero, R. y Muñoz, M.** (2006). *Tecnología e innovación de estructuras de madera para el sector de la construcción: Vigas de perfil I de amarillón (Terminalia amazonia (J.F. Gmel) de plantación).* Vol. 5, pp. 4-6.
- Murrilo, A.** (2014). *Diseño de un complejo de capacitación, fabricación y comercialización artesanal ubicado en el cantón General Villamil Playas, provincia del Guayas*, pp. 17-19.
- Parish, J.** (2010). *Carpintería, Industrias Manufacturera*, Vol. 86, pp. 2-3. Recuperado de: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/86.pdf>
- Sales, C.** (2013). *La innovación tecnológica en el sector maderero.* Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/003/x8820s/x8820s12.html>
- Thompson, I.** (2006). La Satisfacción del Cliente. Vol.12, pp. 6-7.
- Valverde, J. Moya, R.** (2010). *Efectos de la intemperie en el color de dos acabados aplicados en madera de cedrela odorata y carapa guianensis.* Vol. 12, pp. 2-3.